

377/5

DIALOG(R)File 350:Derwent WPIX

(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013951535

WPI Acc No: 2001-435749/ 200147

Adhesion gel sheet for skin, comprises synthetic macromolecular gel material with a network structure, and its surface is hardened so that the solvent flows out

Patent Assignee: KANEBO LTD (KANE ); SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

JP 2001104468	A	20010417	JP 99287846	A	19991008	200147 B
---------------	---	----------	-------------	---	----------	----------

JP 3460969	B2	20031027	JP 99287846	A	19991008	200373
------------	----	----------	-------------	---	----------	--------

Priority Applications (No Type Date): JP 99287846 A 19991008

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

JP 2001104468	A	14	A61L-015/58		
---------------	---	----	-------------	--	--

JP 3460969	B2	12	A61L-015/58	Previous Publ. patent JP 2001104468	
------------	----	----	-------------	-------------------------------------	--

Abstract (Basic): JP 2001104468 A

NOVELTY - An adhesion gel sheet comprises synthetic macromolecular gel material. The gel material has a network structure containing water and solvent. Part or whole of at least one surface of the adhesion gel sheet is hardened so that the solvent oozes out to the gel surface.

ACTIVITY - Dermatological; antiinflammatory.

No biological data given.

MECHANISM OF ACTION - None given.

USE - The invention is used for the skin. The adhesion gel sheet is used as a facial care, anti-inflammatory agent or a wound coating material.

ADVANTAGE - The adhesion gel has excellent moisture retention property, cool feeling and adhesion property.

pp; 14 DwgNo 0/3

Derwent Class: A96; B07; D21; D22; P34

International Patent Class (Main): A61L-015/58

International Patent Class (Additional): A61K-007/00; A61K-009/70;

A61K-047/02; A61K-047/32; A61L-015/16; C08J-007/00; C08L-033-02;

C08L-101-00

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-104468  
(P2001-104468A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001. 4. 17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 L 15/58		A 6 1 K 7/00	R 4 C 0 7 6
A 6 1 K 7/00		9/70	4 0 5 4 C 0 8 1
9/70	4 0 5	47/02	4 C 0 8 3
47/02		47/32	4 F 0 7 3
47/32		C 0 8 J 7/00	C E R A
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

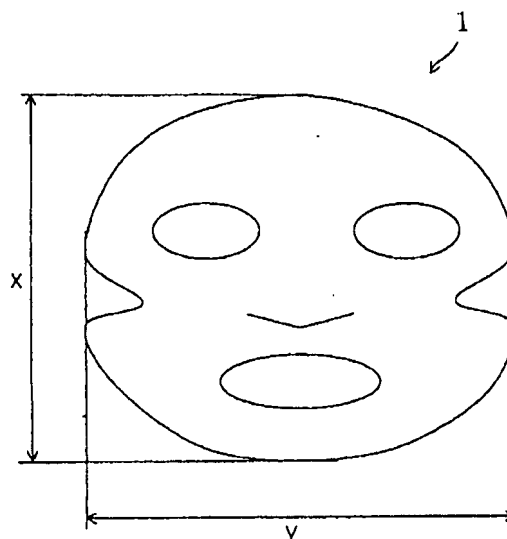
(21) 出願番号	特願平11-287846	(71) 出願人	000000952 カネボウ株式会社 東京都墨田区墨田五丁目17番4号
(22) 出願日	平成11年10月8日 (1999. 10. 8)	(71) 出願人	000002440 積水化成成品工業株式会社 大阪市北区西天満二丁目4番4号
		(72) 発明者	黒田 章裕 神奈川県小田原市寿町5丁目3番28号 鐘 紡株式会社化粧品研究所内
		(72) 発明者	石畠 さおり 神奈川県小田原市寿町5丁目3番28号 鐘 紡株式会社化粧品研究所内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 生体用粘着ゲルシート

(57) 【要約】

【課題】 皮膚に対する保湿性や冷涼感あるいは密着性や閉塞感等を有する生体用粘着ゲルシートを提供する

【解決手段】 溶媒として少なくとも水を含み網目構造を有する合成高分子ゲル体からなるゲルシートにおいて、少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施すことにより、ゲル体を構成する溶媒がゲル体表面に滲出していることを特徴とする生体用粘着ゲルシート。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 溶媒として少なくとも水を含み網目構造を有する合成高分子ゲル体からなるゲルシートにおいて、少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施すことにより、ゲル体を構成する溶媒がゲル体表面に滲出していることを特徴とする生体用粘着ゲルシート。

【請求項 2】 前記硬化処理が、前記ゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理剤を施すことである請求項 1 記載の生体用粘着ゲルシート。

【請求項 3】 外観が透明または半透明である請求項 1 または請求項 2 記載の生体用粘着ゲルシート。

【請求項 4】 前記合成高分子ゲル体を構成する合成高分子が、少なくともアニオン性官能基を有する重合性不飽和単体を重合した親水性合成高分子であり、かつ、前記硬化処理剤が、少なくとも多価カチオンを有する化合物を含む請求項 2 または請求項 3 記載の生体用粘着ゲルシート。

【請求項 5】 前記アニオン性官能基が、カルボキシル基である請求項 4 記載の生体用粘着ゲルシート。

【請求項 6】 前記多価カチオンが、三価以上のイオンである請求項 4 または請求項 5 記載の生体用粘着ゲルシート。

【請求項 7】 開口率が十分に大きい織布または不織布を内在する請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の生体用粘着ゲルシート。

【請求項 8】 前記ゲルシートがブリスター容器に入っており、かつ密閉されているものであることを特徴とする請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の生体用粘着ゲルシート。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医薬品、医薬部外品、化粧品、衛生材料、雑貨等の分野に用いられる、生体用粘着ゲルシートに関し、より詳しくは、ゲルシート表面が、構成する溶媒の滲出によって、皮膚とのなじみをよくし、あるいは含有する薬効成分の皮膚への移行を容易とし、もしくは皮膚に保湿性や冷涼感を与えることを特徴とする生体用粘着ゲルシートに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来、美容、美顔および皮膚の治療等に用いられるバック料や貼付剤、または経皮吸収剤、生体用粘着テープ、創傷被覆剤、消炎鎮痛剤等の生体用粘着シートとしては、皮膚への密着性や閉塞性の観点から、湿布薬に代表されるようなゲルシートが使用されている。しかしながら、こうした従来のゲルシートは、皮膚とのなじみや皮膚に与える保湿性や冷涼感、あるいは含有する薬効成分の皮膚への移行等の点で、まだまだ十分とはいえない。

【0003】一方、同様な生体用シートとして、不織布

や織布に液体である化粧水や薬品を含有した水溶液等を浸漬させたもの（以下、生体用含浸シートと呼ぶ）を直接皮膚に貼り付けて使用するものがあるが、上述のゲルシートに比べ、皮膚に与える保湿性や冷涼感等の点では優れているものの、本来、粘着性がなく、含浸された液体を通じて不織布や織布が貼り付いているだけのものなので、皮膚への密着性や閉塞性の点から問題がある。特に 10 分以上貼り付けようすると、乾燥のためにシートが皮膚から剥離してしまうなど適用時間を長くできない問題がある。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の生体用粘着シート、あるいは、生体用含浸シートでは、皮膚に対する保湿性や冷涼感あるいは密着性や閉塞感等を総合的に満足させるものではなかった。

【0005】また、従来の生体用粘着シートでは、湿布薬に代表されるようにゲルと不織布や織布等の支持基材との積層体であり、この支持基材は、ゲルの裏抜けを防止するために、開口率がほとんどなく不透明なものが使用されるため、皮膚に貼り付けた際の視覚的違和感が大きく、使用に際しては、時と場所とが大きく制限されるという問題があった。同様に、生体用含浸シートでは、使用する不織布や織布は、できるだけ浸漬する液体を包含するために目付の多いものを使用するため、結果的に不透明となり、皮膚に貼り付けた際の視覚的違和感が生じる。

【0006】そこで、本発明の目的は、皮膚に対する保湿性や冷涼感あるいは密着性や閉塞感等を総合的に満足させた生体用粘着シートを提供することにある。また好適な生体用粘着シートとして、視覚的な違和感を生じさせない程度の透明性を有する生体用粘着シートを提供する可能とするものである。

##### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を行った結果、溶媒として少なくとも水を含み網目構造を有する合成高分子ゲル体からなるゲルシートにおいて、少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施すことにより、ゲル体を構成する溶媒がゲル体表面に滲出することによって、従来の生体用粘着シートの特性である皮膚への密着性や閉塞性を持ちながら、従来の生体用粘着シートでは不十分であった皮膚とのなじみや皮膚に与える保湿性や冷涼感およびその持続、あるいは含有する薬効成分の皮膚への移行等に優れた生体用粘着ゲルシートを完成するに至った。

【0008】さらに、前記硬化処理が、前記ゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理剤を施すことによれば、作業が容易となり、製造コストを低減することができるメリットがある。

【0009】また、上記本発明の生体用粘着ゲルシート

をつくる合成高分子ゲル体は透明または半透明であり、このゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施しても、この（半）透明性は保持される。従って、本発明の生体用粘着ゲルシートの外観も透明または半透明であって、これを皮膚に貼り付けた際に視覚的な違和感が生じることがない。そして、従来の生体用粘着シートもしくは生体用含浸シートと比べて、このゲルシートは熱容量が大きい特徴があり、冷涼感が持続できた他、ゲルシート自体が伸縮性に富むため、皮膚の形状によりフィットしやすい特徴を持っていた。

【0010】すなわち、本発明は、溶媒として少なくとも水を含み網目構造を有する合成高分子ゲル体からなるゲルシートにおいて、少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施すことにより、ゲル体を構成する溶媒がゲル体表面に滲出していることを特徴とする生体用粘着ゲルシートにある。第2の本発明は、前記硬化処理が、前記ゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理剤を施すことである前記の生体用粘着ゲルシートにある。第3の本発明は、外観が透明または半透明である前記の生体用粘着ゲルシートにある。第4の本発明は、前記合成高分子ゲル体を構成する合成高分子が、少なくともアニオン性官能基を有する重合性不飽和単量体を重合した親水性合成高分子であり、かつ、前記硬化処理剤が、少なくとも多価カチオンを有する化合物を含む前記の生体用粘着ゲルシートにある。第5の本発明は、前記アニオン性官能基が、カルボキシル基である前記の生体用粘着ゲルシートにある。第6の本発明は、前記多価カチオンが、三価以上のイオンである前記の生体用粘着ゲルシートにある。第7の本発明は、開口率が十分に大きい織布または不織布を内在する前記の生体用粘着ゲルシートにある。第8の本発明は、前記ゲルシートがブリスター容器に入っており、かつ密閉されているものであることを特徴とする前記の生体用粘着ゲルシートにある。

【0011】なお、本発明において、「生体用粘着ゲルシート」および「生体用粘着シート」あるいは、「生体用含浸シート」は、バック料、貼付剤、経皮吸収剤、生体用粘着テープ、創傷被覆剤、消炎鎮痛剤等の美容、美顔および皮膚の治療等を目的として、皮膚に貼り付けて使用される粘着シートあるいは貼着シートのことを指す。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明する。

〔合成高分子ゲル体〕本発明の生体用粘着ゲルシートは、少なくとも水を含み、網目構造を有し、かつ粘着性を有する合成高分子ゲル体で構成され、好ましくは無色、または着色された透明ないしは半透明であり、かつ保形性を有することを特徴とする。

【0013】（溶媒）本発明の生体用粘着ゲルシートを構成する合成高分子ゲル体に占める水の割合は1～99

%（質量百分率、以下の配合量の%についても同様）であるのが好ましい。ゲル体に占める水の割合が1%を下回ると、ゲル体中に配合される薬効成分等の各種添加剤等を容易に溶かすことができなくなるおそれがある。逆に、ゲル体に占める水の割合が99%を超えると、ゲル体の腰強度が弱くなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。ゲル体に占める水の割合は、上記範囲の中でも特に5～95%であるのが好ましく、10～85%であるのがより好ましい。

【0014】上記合成高分子ゲル体を構成する溶媒としては、水のほか、水と相分離を起こさないものであり、従来、化粧品、医薬品、医薬部外品、衛生材料、雑貨等の分野で経皮用途として使用されている溶媒であれば、これを水と混合した上で使用することができる。かかる溶媒としては、例えばエチルアルコール等のモノアルコール類、1,3-ブチレングリコール等のグリコール類、グリセリン等の多価アルコール類等が挙げられ、これらは単独または2種以上を混合して用いることができる。

【0015】合成高分子ゲル体に占める水以外の溶媒の割合は98%以下であるのが好ましい。かかる割合が98%を超えると、溶媒としての水の含有量が低下するため、ゲル体中に配合される各種の添加剤等を容易に溶解できなくなるおそれがある。さらに、ゲル体の腰強度が弱くなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。

【0016】（ゲル体を構成する合成高分子）前記合成高分子ゲル体を構成する合成高分子としては、水と親和性があり、網目構造を有し、少なくとも水を含んでゲル体を形成し、かつ前記ゲル体を形成したときに粘着性を有するものであって、従来、化粧品、医薬品、医薬部外品、衛生材料、雑貨等の分野で経皮用途として使用されているものであるほかは特に限定されず、種々の合成高分子を用いることができる。

【0017】中でも、製造が容易であるとの観点から、（a）1種または2種以上の重合性不飽和単量体と架橋性不飽和単量体との共重合体、または（b）側鎖にカルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基、アミノ基からなる群より選ばれる少なくとも1種の官能基を有する、1種または2種以上の重合性不飽和単量体を重合して得られる親水性合成高分子と、多価金属イオン化合物、多価カルボン酸、多価アルコール、多官能エポキシド類およびジアルデヒド類からなる群より選ばれる少なくとも1種の架橋性因子とを反応して得られる架橋構造体が好適に用いられる。

【0018】上記（b）の架橋構造体を形成する、側鎖にカルボキシル基を有する親水性合成高分子としては、

ポリ（メタ）アクリル酸やそのカルボキシル基の一部または全部を水酸化ナトリウム等のアルカリで中和したもの等が挙げられる。側鎖にスルホン酸基を有する親水性合成高分子としては、ポリ  $\epsilon$ -ブチルアクリルアミドスルホン酸やそのスルホン酸基の一部または全部を水酸化ナトリウム等のアルカリで中和したもの等が挙げられる。側鎖に水酸基を有する親水性合成高分子としては、酢酸ビニルモノマーを重合し、加水分解して得られるポリビニルアルコール等が挙げられる。側鎖にアミド基を有する親水性合成高分子としては、ポリ（メタ）アクリルアミド、ポリN, N'-ジメチル（メタ）アクリルアミド、ポリビニルピロリドン、ポリN-ビニルアセトアミド等が挙げられる。側鎖にアミノ基を有する親水性合成高分子としては、ポリアリルアミンやそのアミノ基の一部または全部を塩酸等の酸で中和したもの、ポリ塩化メタクリロイルトリメチルオキシエチルアンモニウム等が挙げられる。

【0019】上記親水性合成高分子を構成する単量体は、カルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基、アミノ基のほかに、これらを変性した官能基を有してもよい。例えば、皮膚への密着性の向上を目的として親水性合成高分子中における水酸基やカルボキシル基の40%程度をエステル化して親油化する処理を行なってもよい。また、側鎖に長い飽和炭化水素部分がある場合には、当該部分に親水性を付与することを目的として、さらにカルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基、アミノ基等を導入したり、酸やアルカリ等の試薬で処理してもよい。これらの処理は単量体の重合前に行ってもよいし、重合後に行ってもよい。

【0020】また、上記（b）の架橋構造体を形成する架橋性因子としては、前述のように、多価金属イオン化合物、多価カルボン酸、多価アルコール、多官能エポキシド類およびジアルデヒド類が挙げられる。このうち多価金属イオン化合物としては、例えばアルミニウム化合物、カルシウム化合物、マグネシウム化合物等が挙げられる。中でも、架橋効率の観点から、水酸化アルミニウムおよびその塩、合成ケイ酸アルミニウム、メタケイ酸アルミン酸マグネシウム、マグネシウムアルミニウム酸化物、アルミニウム酸化物、ジヒドロキシアルミニウムアミノアセテート、マグネシウムアルミニウムヒドロオキシドカーボネートハイドレート、水酸化アルミニウム炭酸ナトリウム共沈物等の3価のアルミニウムイオンを含む化合物が好適であり、さらには非晶質構造であるものがより好適である。多価カルボン酸としては、例えばコハク酸、フマル酸、フタル酸、クエン酸、リンゴ酸等が挙げられる。多価アルコールとしては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、グリセリン、ジエチレングリコール、ジグリセリン等が挙げられる。多官能エポキシドとしては、例えばエチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレ

ングリコールジグリシジルエーテル、プロピレングリコールジグリシジルエーテル、ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル、ポリテトラメチレングリコールジグリシジルエーテル、グリセロールポリグリシジルエーテル、ポリグリセロールポリグリシジルエーテル、ソルビトールポリグリシジルエーテル、ソルビタンポリグリシジルエーテル、トリメチロールプロパンポリグリシジルエーテル、ペンタエリスリトールポリグリシジルエーテル、レゾルシンジグリシジルエーテル、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテル、1, 6-ヘキサンジオールジグリシジルエーテル等が挙げられる。また、ジアルデヒド類としては、例えばグリオキサール、テレフタルアルデヒド、グルタルアルデヒド等が挙げられる。

【0021】一方、上記（a）の共重合体を形成する重合性不飽和単量体としては、（メタ）アクリル酸およびその塩、 $\epsilon$ -ブチルアクリルアミドスルホン酸およびその塩、N, N'-ジメチルアクリルアミド、ジメチルアミノプロピルメタクリルアミド等の（メタ）アクリルアミドの誘導体；ビニルピロリドン等が、製造が容易であるなどの観点から好適に用いられるが、これらに限定されるものではなく、例えば上述した上記（b）の親水性合成高分子を構成する単量体を用いても構わない。前記重合性不飽和単量体は単独で、または2種以上を混合して用いられる。

【0022】また、上記（a）の共重合体を形成する架橋性不飽和単量体としては、例えばN, N-メチレンビスアクリルアミド、N, N-メチレンビスメタクリルアミド、N, N-エチレンビスアクリルアミド、N, N-エチレンビスメタクリルアミド、1, 2-ジアクリルアミドエチレングリコール等が挙げられる。

【0023】本発明の生体用粘着ゲルシートにおいて、合成高分子ゲル体を構成する合成高分子の配合量は、当該合成高分子ゲル体の総量に対して1~50%であるのが好ましい。合成高分子の配合量が1%を下回ると、ゲル体の腰強度が弱くなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。逆に、50%を超えると、ゲル強度は強くなるものの、ゲル体の高分子構造が密になりすぎて、ゲル体中に保持できる溶媒や薬効成分等の量が少なくなりすぎるおそれがある。合成高分子の配合量は、上記範囲の中でも特に、3~30%であるのが好ましく、5~25%であるのがより好ましい。

【0024】合成高分子ゲル体を形成する合成高分子として前記（a）の共重合体を用いる場合、架橋性不飽和単量体の配合量は、合成高分子ゲル体に対して0.005~0.5%であるのが好ましい。配合量が0.005%を下回ると十分な腰強度を有するゲル体を得られにくくなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得ら

れた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。逆に、配合量が0.5%を超えると、得られるゲル体の脆さが増大し、引張応力や圧縮応力によって切断や破壊が生じやすくなるおそれがある。

【0025】一方、合成高分子ゲル体を形成する合成高分子として前記(b)の架橋構造体を用いる場合において、架橋性因子が多価金属イオン化合物である場合は、当該多価金属イオン化合物の配合量は、合成高分子ゲル体に対して0.1~10%であるのが好ましい。架橋性因子が多価カルボン酸または多価アルコールである場合は、当該多価カルボン酸または多価アルコールの配合量は、合成高分子ゲル体に対して0.1~5%であるのが好ましい。また、架橋性因子が多官能エポキシド類またはジアルデヒド類である場合は、当該多官能エポキシド類またはジアルデヒド類の配合量は、合成高分子ゲル体に対して0.01~3%であるのが好ましい。多価金属イオン化合物等の架橋性因子の配合量が前記範囲を下回ると、ゲル体の強度が弱くなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。逆に、配合量が前記範囲を超えると、ゲル体の脆さが増大し、引張応力や圧縮応力によって切断や破壊が生じやすくなるおそれがある。

【0026】〔硬化処理〕本発明における硬化処理としては、例えば合成高分子ゲル体からなるゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に、当該ゲル体と反応してその架橋密度を上昇させることができる硬化処理剤を施す方法；紫外線、電子線等を照射して、合成高分子ゲル体の一方の表面における架橋密度を上昇させる方法等が挙げられる。

【0027】これらの方法の中でも、特に当該ゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に、上記硬化処理剤を施す（より具体的には、上記硬化処理剤を塗布、噴霧する等の方法を探る）のが、作業の容易さや製造コスト等の観点から好ましい。

（硬化処理剤）本発明における硬化処理剤としては、生体用粘着ゲルシートを形成する合成高分子ゲル体と反応し、当該合成高分子ゲル体の架橋密度を上昇させ得る架橋性因子を含むものが用いられる。すなわち、本発明に用いられる硬化処理剤は、生体用粘着ゲルシートを形成する合成高分子ゲル体からなるゲルシートの少なくとも一方の表面の全面もしくは一部の架橋密度を上昇させることによって、当該ゲル体内部から構成する溶媒を滲出させることができるものであって、従来、化粧品、医薬品、医薬部外品、衛生材料、雑貨等の分野で経皮用途として使用されているものであるほかは特に限定されない。

【0028】本発明における硬化処理剤は、当該硬化処理剤に含有される架橋性因子が合成高分子ゲル体と反応

して、当該ゲル体の架橋密度を上げることに特徴を有する。このため、上記ゲル体中には、硬化処理剤が有する架橋性因子と架橋反応を起こし得る成分を必要とする。かかる成分は、それ自身が合成高分子ゲル体を形成する合成高分子であってもよいし、合成高分子ゲル体を形成する合成高分子とは別に、当該ゲル体中にその溶媒とともに包含された未架橋の合成高分子であってもよい。

【0029】上記硬化処理剤と合成高分子ゲル体との組み合わせは特に限定されるものではないが、製造が容易であるとの観点から、(i)硬化処理剤が、多価カチオン、多価カルボン酸、多価アルコール、多官能エポキシド類およびジアルデヒド類からなる群より選ばれる少なくとも1種の架橋性因子を有するものであり、かつ、

(ii)ゲル体を構成する網目構造を有する合成高分子が、側鎖にカルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基、アミノ基からなる群より選ばれる少なくとも1種の官能基を有する、1種または2種以上の重合性不飽和単量体を重合して得られる親水性合成高分子（すなわち、上記(i)の架橋性因子と架橋反応を起こし得る合成高分子）からなるものである組み合わせが好適である。

【0030】上記(ii)における、カルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基、アミノ基からなる群より選ばれる少なくとも1種の官能基を有する、1種または2種以上の重合性不飽和単量体を重合して得られる親水性合成高分子に網目構造を導入するには、

・上記重合性不飽和単量体を架橋性不飽和単量体とともに共重合する方法や、

・上記重合性不飽和単量体を重合して得られる親水性合成高分子と、多価金属イオン化合物、多価カルボン酸、多価アルコール、多官能エポキシド類およびジアルデヒド類からなる群より選ばれる少なくとも1種の架橋性因子と反応させて架橋構造体を形成する方法等が挙げられる。

【0031】上記(ii)記載の、側鎖にカルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基またはアミノ基を有する親水性合成高分子としては、前述の「ゲル体を構成する合成高分子」の欄に記載したものと同一ものが挙げられる。また、上記親水性合成高分子を構成する単量体は、「ゲル体を構成する合成高分子」の欄に記載と同様に、カルボキシル基等を変性した官能基を有してもよく、当該官能基を導入するための処理やその処理を行う時期等についても、「ゲル体を構成する合成高分子」の欄に記載と同様である。

【0032】上記(ii)記載の、親水性合成高分子を形成する重合性不飽和単量体、および当該重合性不飽和単量体と共重合させ得る架橋性不飽和単量体についても、前述の「ゲル体を構成する合成高分子」の欄に記載したものと同一ものが挙げられる。上記親水性合成高分子に網目構造を導入するために用いられる架橋性因子につ

いても、前述の「ゲル体を構成する合成高分子」の欄に記載したものと同一ものが挙げられる。

【0033】親水性合成高分子に網目構造を導入する方法として、重合性不飽和単量体と架橋性不飽和単量体との共重合を用いる場合、架橋性不飽和単量体の配合量は、ゲル体に対して0.005~0.5%であるのが好ましい。配合量が0.005%を下回ると十分な腰強度を有するゲル体を得られにくくなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。逆に、配合量が0.5%を超えると、得られるゲル体の脆さが増大し、引張応力や圧縮応力によって切断や破壊が生じやすくなるおそれがある。

【0034】一方、親水性合成高分子に網目構造を導入する方法として、親水性合成高分子と架橋性因子との架橋構造体を用いる場合において、前記架橋性因子が多価金属イオン化合物である場合には、当該多価金属イオン化合物の配合量は、ゲル体に対して0.1~10%であるのが好ましい。前記架橋性因子が多価カルボン酸または多価アルコールである場合には、当該多価カルボン酸または多価アルコールの配合量は、ゲル体に対して0.1~5%であるのが好ましい。また、架橋性因子が多官能エポキシド類またはジアルデヒド類である場合には、当該多官能エポキシド類またはジアルデヒド類の配合量は、ゲル体に対して0.01~3%であるのが好ましい。多価金属イオン化合物等の架橋性因子の配合量が前記範囲を下回ると、得られる合成高分子ゲル体の腰強度が弱くなり、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。逆に、配合量が前記範囲を超えると、ゲル体の脆さが増大し、引張応力や圧縮応力によって切断や破壊が生じやすくなるおそれがある。

【0035】上記硬化処理剤として用いられる架橋性因子のうち、多価カルボン酸、多価アルコール、多官能エポキシドおよびジアルデヒド類としては、前述の「ゲル体を構成する合成高分子」の欄に例示したものと同一ものを用いることができる。また、硬化処理剤として用いられる架橋性因子のうちの多価カチオンとは、二価以上のカチオン全般を指し、その中でも、架橋反応効率の観点から、例えば $Al^{3+}$ 、 $Fe^{3+}$ 、 $Ti^{3+}$ 、 $In^{3+}$ 、 $Zr^{4+}$ 、 $Ta^{5+}$ 等の三価以上のイオンが好適に用いられる。

【0036】上記多価カチオンの形態は、例えば塩化アルミニウムのように水に可溶性の塩となるものであっても、その製造方法に応じて最適なものを適宜選択すればよい。すなわち、硬化処理に即効を得ることを目的とする場合は、使用する硬化処理剤あるいは合成高分子ゲル体に包含された溶媒との可溶性を有する塩を選択すればよく、逆に硬化処理を、例えば1時間以上かけて行うことを目的とする場合は、使用する硬化処理剤あるいは合

成高分子ゲル体に包含された溶媒に対して難溶性の塩を選択すればよい。

【0037】上記硬化処理における上記親水性合成高分子と架橋性因子との組み合わせは、製造がさらに容易であるとの観点から、前述の中でも特に、少なくともアニオン性官能基を有する重合性不飽和単量体を重合して得られる親水性合成高分子と、少なくとも多価カチオンを有する架橋性因子との組み合わせが好適である。上記アニオン性官能基とは、水中でカチオンと化学結合を有する能力のある官能基全般を指し、製造が容易であるとの観点から、 $-COOH$ 、 $-COOX$  ( $X$ : 対イオン) で示されるカルボキシル基が好ましい。

【0038】本発明の生体用粘着ゲルシートを構成する合成高分子ゲル体からなるゲルシートの少なくとも一方の表面に施される硬化処理剤は、上記架橋性因子とともに溶媒等を含んでもよく、かかる溶媒としては例えば水やエチルアルコール等のモノアルコール類、1,3-ブチレングリコール等のグリコール類、グリセリン等の多価アルコール類等が挙げられる。前述のように、上記架橋性因子はかかる溶媒に溶解していても、溶解せずにスラリーのようになっていてもよい。さらに、硬化処理剤には必要に応じて各種添加剤を含んでいてもよい。

【0039】本発明における硬化処理は、合成高分子ゲル体からなるゲルシートの少なくとも一方の表面を処理すればよく、その処理した表面が、皮膚に貼り付ける場合の貼り付ける部位と接触する面であってもよく、またその反対側の接触しない面であってもよい。さらに、処理される表面に対しては、表面一面に均一な処理量を施してもよく、部分的に処理量が不均一になってもよく、さらには処理される表面の一部のみの処理でもよい。硬化処理は、そのゲル体表面の処理された箇所付近が、ゲル体内部に比べて架橋密度が上昇することによって、当該ゲル体内部から構成する溶媒が滲出すればどのような方法を用いてもよい。なお、ゲル体表面の一部のみを硬化処理する場合は、その処理される面全体の10%以上の面積を処理するのが好ましい。10%を下回ると、硬化処理によって発生するゲル体内部からの構成する溶媒の滲出が顕著に現れず、皮膚に与える保湿性や冷涼感等が不十分になるおそれがある。

【0040】本発明における硬化処理において、合成高分子ゲル体からなるゲルシートの表面に施される硬化処理剤の量は、架橋性因子の架橋当量で表わした場合、前記ゲル体の処理された表面全体に対し、表面 $1\text{ cm}^2$ 当たり $1 \times 10^{-10} \sim 1 \times 10^{-2}$ 当量であるのが好ましい。処理量が $1 \times 10^{-10}$ 当量/ $\text{cm}^2$ を下回ると、当該合成高分子ゲル体内部から構成する溶媒の滲出が顕著に現れず、皮膚に与える保湿性や冷涼感等が不十分になるおそれがある。一方、処理量が $1 \times 10^{-2}$ 当量/ $\text{cm}^2$ に達すると、もはや硬化処理としては十分に施され、それ以上有効に作用することはない。なお、ここでいう架

橋性因子の架橋当量とは、架橋性因子の架橋点の量をモル数で表わしたものをいう。

【0041】本発明における硬化処理において、硬化処理された合成高分子ゲル体のゲル体内部からの溶媒の滲出をより効果的に行うためには、合成高分子ゲル体の網目構造を有する合成高分子を構成する単量体のモル数100に対して、合成高分子ゲル体を構成する架橋点の量（モル数）が0.001～8.0であることが好ましく、より好ましくは、0.01～5.0である。上記架橋点の量が上記範囲を下回ると、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。一方、上記架橋点の量が上記範囲を上回ると、ゲル体内部の架橋密度が高すぎて、硬化処理を行ってもゲル体内部から溶媒を滲出させる効果が小さくなる。またさらに硬化処理によってゲル体内部からの溶媒の滲出をより効果的に行うためには、合成高分子ゲル体を構成する溶媒として水以外に、1,3-ブチレングリコール等のグリコール類やグリセリン等の多価アルコール類等の極性溶媒が、当該ゲル体に対して1%以上含むことが好ましく、より好ましくは5%以上である。このようにゲル体の溶媒として水以外の極性溶媒を含むことによって、ゲル体の溶媒である水自身の滲出も容易となる。さらに、ゲル体を構成する網目構造のマトリックスが大きすぎると、ゲル体自身の溶媒を包含する能力が強くなりすぎて、当該ゲル体の硬化処理を施しても、ゲル体内部からの溶媒の滲出の程度は小さくなる。例えば、ゲル体を構成する合成高分子の製造方法が前記（b）記載の親水性合成高分子と架橋性因子とを反応して得られる架橋構造体の場合、上記理由から、用いる親水性合成高分子の50%以上が分子量100,000以下であることが好ましい。ただし、用いる親水性合成高分子の50%以上が分子量1,000を下回ると、ゲル体の保形性が不安定となり、こうして得られた生体用粘着ゲルシートは、使用の際に、ちぎれたりして操作性が悪くなるおそれがある。また、本発明で用いる硬化処理剤には、粘着ゲルシートの硬化を妨げない範囲内で、後述する薬効成分などの添加剤を加えてあっても構わない。

【0042】[粘着ゲルシートの構成等]本発明の生体用粘着ゲルシートは、溶媒として少なくとも水を含み網目構造を有する合成高分子ゲル体からなり、当該合成高分子ゲル体のほか、粘着ゲルシートの透明性を損なわせることなく、粘着ゲルシートの引裂強度と取扱性向上とを向上させることを目的として、ゲル体内部に開口率が十分に大きい織布または不織布を厚み方向に内在させることができる。なお、本発明において、開口率が大きい織布または不織布とは、織布または不織布を通して10ポイントの活字を判読することができる程度に広い開口率をもつ（透明性が維持された）ものをいう。

【0043】本発明の粘着ゲルシートの厚みについて

は、その使用状況に応じて適宜設定すればよく、全体に均一であっても、部分的に厚さが異なってもよいが、皮膚に貼り付けたときの違和感や強度を考慮すると、0.1～3mmの範囲であるのが好ましい。粘着ゲルシート全体の厚みが0.1mmを下回ると粘着ゲルシートの強度が弱くなるおそれがある。一方、3mmを超えると、シートの自重が大きくなりすぎて、皮膚に貼り付けたときに違和感が生じるおそれがある。なお、粘着ゲルシート全体が厚くないのであれば、部分的にシートの厚みを6mm程度にまで厚くすることが可能である。

【0044】[添加剤]本発明の生体用粘着ゲルシートにおいて、当該粘着ゲルシートを構成する合成高分子ゲル体には、少なくとも水を含む合成高分子のほか、前記粘着ゲルシートの使用目的に応じて（すなわち、化粧品や医薬部外品等への適用に応じて）、各種の添加剤を適宜配合することができる。しかし、透明な生体用粘着ゲルシートを得る場合には、ゲル体を不透明とすることにならないように、ゲル体の製造時に、顔料等の着色剤等の添加剤を選択して使用する必要がある。

【0045】また、本発明に用いられる硬化処理剤には、前記合成高分子ゲル体と反応して当該ゲル体の架橋密度を上昇させる架橋性因子と、溶媒とのほか、硬化処理剤の使用形態等に応じて、各種の添加剤を適宜配合することができる。かかる添加剤としては、例えば美容、美顔および皮膚の治療等を目的とする薬効成分のほか、保湿剤、増粘剤、香料、着色料、安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、粘着付与剤、pH調整剤、キレート剤、界面活性剤、防腐剤、抗菌剤等が挙げられる。

【0046】上記薬効成分としては、従来、医薬品、医薬部外品、化粧品、衛生材料、雑貨等で使用されているものであれば特に限定されるものではなく、例えば、アシタバエキス、アボガドエキス、アマチャエキス、アルテアエキス、アルニカエキス、アロエエキス、アンズエキス、アンズ核エキス、イチョウエキス、ウイキョウエキス、ウコンエキス、ウーロン茶エキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、オウゴンエキス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、海水乾燥物、海藻エキス、加水分解エラスチン、加水分解コムギ末、加水分解シルク、カモミラエキス、カロットエキス、カワラヨモギエキス、甘草エキス、カルカデエキス、カキョクエキス、キウイエキス、キナエキス、キューカンバーエキス、グアノシン、クチナシエキス、クマザサエキス、クララエキス、クルミエキス、グレープフルーツエキス、クレマティスエキス、クロレラエキス、クワエキス、ゲンチアナエキス、紅茶エキス、酵母エキス、ゴボウエキス、コメヌカ発酵エキス、コメ胚芽油、コンフリーエキス、コラーゲン、コケモモエキス、サイシンエキス、サイコエキス、サイタイ抽出液、サルビアエキス、サボンソウエキス、ササ



エキス、サンザシエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、ジオウエキス、シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、シモツケソウエキス、シャクヤクエキス、ショウブ根エキス、シラカバエキス、スギナエキス、セイヨウキズタエキス、セイヨウサンザシエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、ゼニアオイエキス、センキュウエキス、センブリエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、茶エキス、チョウジエキス、チガヤエキス、チンピエキス、トウキエキス、トウキンセンカエキス、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、ニンニクエキス、ノバラエキス、ハイビスカスエキス、パクモンドウエキス、パセリエキス、蜂蜜、ハマメリスエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ピサボロール、ピワエキス、フキタンポポエキス、フキノトウエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルームエキス、ブドウエキス、プロボリス、ヘチマエキス、ペニバナエキス、ペパーミントエキス、ボダイジュエキス、ボタンエキス、ホップエキス、マツエキス、マロニエエキス、ミズバショウエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス、モモエキス、ヤグルマギクエキス、ユーカリエキス、ユキノシタエキス、ユズエキス、ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、ラベンダーエキス、リンゴエキス、レタスエキス、レモンエキス、レンゲソウエキス、ローズエキス、ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、ローヤルゼリーエキスを挙げることができる。

【0047】また、デオキシリボ核酸、ムコ多糖類、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸ナトリウム、コラーゲン、エラスチン、キチン、キトサン、加水分解卵殻膜等の生体高分子；アミノ酸、乳酸ナトリウム、尿素、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、ベタイン、ホエイ、トリメチルグリシン、ラフィノース等の保湿成分；スフィンゴ脂質、セラミド、コレステロール、コレステロール誘導体、リン脂質等の油性成分； $\epsilon$ -アミノカプロン酸、グリチルリチン酸、 $\beta$ -グリチルリチン酸、塩化リゾチーム、グアイアズレン、ヒドロコルチゾン等の抗炎症剤；ビタミンA、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、C、D、E、パントテン酸カルシウム、ピオチン、ニコチン酸アミド、ビタミンCエステル等のビタミン類；アラントイン、ジイソプロピルアミンジクロロアセテート、4-アミノメチルシクロヘキサノカルボン酸等の活性成分；トコフェロール、カロチノイド、フラボノイド、タンニン、リグナン、サポニン等の抗酸化剤； $\alpha$ -ヒドロキシ酸、 $\beta$ -ヒドロキシ酸等の細胞賦活剤； $\gamma$ -オリザノール、ビタミンE誘導体等の血行促進剤；レチノール、レチノール誘導体等の創傷治癒剤；アルブチン、コウジ酸、プラセンタエキス、イオウ、エラグ酸、リノール酸、トラネキサム酸、グルタチオン等の美白剤；セファ

ランチン、カンゾウ抽出物、トウガラシチンキ、ヒノキチオール、ヨウ化ニンニクエキス、塩酸ピリドキシン、d1- $\alpha$ -トコフェロール、酢酸d1- $\alpha$ -トコフェロール、ニコチン酸、ニコチン酸誘導体、パントテン酸カルシウム、D-パントテニルアルコール、アセチルパントテニルエチルエーテル、ピオチン、アラントイン、イソプロピルメチルフェノール、エストラジオール、エチニルエステラジオール、塩化カプロニウム、塩化ベンザルコニウム、塩酸ジフェンヒドラミン、タカナール、カンフル、サリチル酸、ノニル酸バニリルアミド、ノナン酸バニリルアミド、ピロクトンオラミン、ペンタデカン酸グリセリル、1-メントール、モノニトログアヤコール、レゾルシン、 $\gamma$ -アミノ酪酸、塩化ベンゼトニウム、塩酸メキシレチン、オーキシチン、女性ホルモン、カンタリスチンキ、シクロスポリン、ヒドロコルチゾン、モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、ハッカ油、鎮痛剤、精神安定剤、抗高血圧剤、抗生物質、抗ヒスタミン剤、抗菌性物質、植物由来成分、海藻由来成分等も挙げられる。薬効成分としては、特に美白効果を有する成分および抗炎症作用、抗酸化作用を有する成分の1種または2種以上を配合していることが好ましい。

【0048】薬効成分の配合量は、その素材により有効成分量が異なるため一概には規定できないが、一般に生体用粘着ゲルシートの総量に対して0.001~80%であるのが好ましく、0.05~10%であるのがより好ましい。保湿剤としては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、ソルビトール、マルビトール、トレハロース、ラフィノース、キシリトール、マンニトール、ヒアルロン酸およびその塩、ポリエチレングリコール、ポリグリセリン等のグリコール類、多価アルコール類および多糖類等が挙げられる。これらは単独でまたは2種以上を混合して用いることができる。

【0049】増粘剤としては、比較的少量で、配合液がある程度の粘度をもつものが好ましく、例えばポリエチレンオキサイド、ヒドロキシエチルセルロース等の水溶性高分子が挙げられる。増粘剤の配合量は、合成高分子ゲル体を形成する配合液および／もしくは硬化処理剤に対して0.01~20%であるのが好ましく、0.05~10%であるのがより好ましい。

【0050】[生体用粘着ゲルシートの製造方法]次に本発明の生体用粘着ゲルシートの製造方法について説明するが、これに限定されるものではなく、一例に過ぎない。本発明の生体用粘着ゲルシートを形成する合成高分子ゲル体は、前述のように、当該ゲル体を構成する合成高分子が、(a)1種または2種以上の重合性不飽和単量体と架橋性不飽和単量体との共重合体、または(b)側鎖にカルボキシル基、スルホン酸基、水酸基、アミド基、アミノ基からなる群より選ばれる少なくとも1種の

官能基を有する、1種または2種以上の重合性不飽和単量体を重合して得られる親水性合成高分子と、多価金属イオン化合物、多価カルボン酸、多価アルコール、多官能エポキシド類およびジアルデヒド類からなる群より選ばれる少なくとも1種の架橋性因子とを反応して得られる架橋構造体であることが好ましい。

【0051】上記(a)の重合性不飽和単量体と架橋性不飽和単量体との共重合体を、ゲル体を構成する合成高分子として用いた場合における合成高分子ゲル体の製造方法としては、例えば当該ゲル体を構成する溶媒に重合性不飽和単量体、架橋性不飽和単量体および重合開始剤を加えて重合を行う方法が挙げられる。重合には加熱または光照射を施すか、あるいは重合開始剤の添加によって重合が始まる系を選択してもよい。

【0052】一方、上記(b)の親水性合成高分子と架橋性因子とを反応させてできる架橋構造体を、ゲル体を構成する合成高分子として用いた場合における合成高分子ゲル体の製造方法としては、例えばあらかじめ前述の方法と同様にして重合した親水性合成高分子を溶解し、この溶液に架橋性因子を添加して架橋反応を行う方法が挙げられる。架橋反応は加熱によって開始してもよく、反応開始剤の添加によって開始してもよい。また、架橋性因子の添加により直ちに架橋反応が始まる系を選択してもよい。

【0053】前記(a)の不飽和単量体を重合してゲル体を得る場合において、前述の単量体および溶媒等を配合した溶液を用いて熱重合する場合には、アゾビスシアノ吉草酸やアゾビスアミノプロパン二硫酸塩等のアゾ系重合開始剤、あるいは硫酸第一鉄、亜二チオン酸塩、ピロ亜硫酸塩等の還元剤と過酸化水素、t-ブチルハイドロパーオキシド、ペルオキシ二硫酸塩等の過酸化剤とからなるレドックス系重合開始剤を添加して重合することができる。これらのアゾ系重合開始剤およびレドックス系重合開始剤は、必要に応じて単独または混合して使用してもよい。なお、レドックス系重合開始剤を用いる場合には、加熱をせずに添加するだけで重合が始まる系としてもよい。また、光重合する場合は、アセトフェノン系、ベンゾインエーテル系、リン系、ベンゾフェノン系、チオキサントニン系、アゾ系等の光ラジカル重合開始剤、ジアゾニウム塩、ジアリルヨードニウム塩、トリアリールスルホニウム塩等の光カチオン重合開始剤等を添加して重合することができる。

【0054】本発明の生体用粘着ゲルシートを形成する合成高分子ゲル体における厚み調整は、かかるゲル体の硬化が終了する前のゲル形成用配合物に対して、例えば押出機やドクターブレード等を用いて展延したり、所定の厚みをもった容器に充填したりすることで行われる。所定の厚みをもった容器に充填する後者の方法では、かかる容器の形状を使用時の生体用粘着ゲルシートの形状に合わせて形成しておけば、インライン製造プロセスが

容易となり、製造工程上好ましいものとなる。さらに、長い帯状のゲル体を形成させこれから目的とする使用時の形状に打抜く方法に比べて、廃棄するゲルの発生量が抑えられること、またゲル体と打抜き刃の接触がないことから衛生的であること等の観点からも好適である。

【0055】本発明の生体用粘着ゲルシートは、合成高分子ゲル体からなるゲルシートにおける少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施すことによって、その硬化処理された箇所付近のゲル体の架橋密度をゲル体内部に比べて上昇させることで、当該ゲル体内部から構成する溶媒を滲出させることに特徴があり、これによって、ゲル体のもつ皮膚に対する密着性や閉塞感を保持しながら、皮膚に与える保湿性や冷涼感等に優れた生体用粘着ゲルシートを得ることができることに特徴がある。

【0056】合成高分子ゲル体からなるゲルシートにおける少なくとも一方の表面の全面もしくは一部に硬化処理を施す時期は、合成高分子ゲル体の硬化が終了した後であっても、当該ゲル体の硬化が終了する前であってもよい。なお、本発明における「ゲル体の硬化が終了する」とは、ゲル化前の配合物がゲル化反応を起こして保形性を有する状態になったことをいう。

【0057】上記硬化処理の中でも、前述のように硬化処理剤を施す処理においては、当該硬化処理剤を硬化が終了したゲル体の少なくとも一方の表面に、例えばコーター、印刷機、ハケ等を用いた塗工やスプレー等を用いた噴霧等の方法によって硬化処理剤を施せばよい。硬化処理剤を施す方法は、硬化が終了する前のゲル体の表面に処理を施す場合であっても、上記と同様にすればよいが、処理を行う際のゲル形成用配合物が、ある程度以上の粘度を有していることが望ましい。かかる粘度としては、厚み調整が済んでいる状態にあつては、1,000ミリパスカル秒以上が好ましい。硬化処理剤を用いて処理する時のゲル形成用配合物の粘度が1,000ミリパスカル秒を下回ると、かかるゲル形成用配合物と硬化処理剤が混ざり合って、得られる粘着ゲルシートの表面と内部との間での架橋密度の差が現れにくくなり、その結果、ゲル体内部からの溶媒の滲出があまり生じなくなるおそれがある。

【0058】ゲル体の硬化が終了する前に硬化処理剤を施す場合であつて、ゲル形成用配合物の厚み調整を行う前に硬化処理剤を施すことによって、製造される粘着ゲルシートの表面と内部に架橋密度の差を生じさせることもできる。この場合、硬化処理剤を介在させることが可能なシート（以下、介在シートという）に、硬化処理剤を介在させ、かかる介在シートを硬化終了前のゲル形成用配合物の上に乗せた上で、ドクターブレードやスキージー等を用いて硬化終了前のゲル形成用配合物の厚み調整を行う。その結果、介在シートが保持していた硬化処理剤をかかるとゲル形成用配合物に転写することができ、

これをゲル体の硬化の終了まで静置することで、目的とする表面と内部の架橋密度が異なった粘着ゲルシートを得ることができる。かかる製造方法のごとく、厚み調整を行う前に硬化処理を施す場合には、ゲル形成用配合物の粘度は、10,000～2,000,000ミリパスカル秒であることが好ましい。粘度が10,000ミリパスカル秒を下回ると、ゲル形成用配合物と硬化処理剤が混ざり合って、得られる粘着ゲルシートの表面と内部との間での架橋密度の差が現れにくくなり、その結果、ゲル体内部からの溶媒の滲出があまり生じなくなるおそれがある。逆に、2,000,000ミリパスカル秒を超えると、ゲル形成用配合物の厚み調整自身が困難となる。

【0059】なお介在シートは、硬化処理剤を介在させることができるものであればどのようなものであってもよく、例えば、プラスチックシート、スポンジシート、紙、織布、不織布等を用いることができる。中でも、当該介在シートは生体用粘着ゲルシートの使用時までに剥がされるため、剥離が容易なプラスチックシート等であるのが好ましい。また、前記介在シートに硬化処理剤を介在させやすくするために、硬化処理剤の中に増粘剤を加えることも可能である。

【0060】本発明の生体用粘着ゲルシートの表面には、実際に使用されるまでの間、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等のプラスチックフィルム等の介在シート等をそのままの状態、あるいはゲル体が露出する面には、プラスチックフィルムの表面にシリコーン樹脂等の離型剤を塗布もしくは焼付けした状態で離型シートとして貼り付けておくのが、衛生上好ましい。すなわち、粘着ゲルシートの乾燥を防いだり、衛生上の配慮から、ゲル体の両面が露出しないように離型シート等を貼り付けるのが好ましい。

【0061】なお、貼り付けられた離型シート等は、その柔軟性が乏しいため皮膚表面の動きに十分追従することができないことから、使用時には剥がす必要がある。皮膚に貼り付けない面側に離型シート等を貼り付けたまま使用すると、使用中に離型シート等が粘着ゲルシートから剥がれてしまい扱いにくくなる。上記離型シートは、粘着ゲルシートのゲル製造プロセスの際に下敷きや表面材として用いてもよいし、粘着ゲルシートの製造が終了した後で貼り付けてもよい。

【0062】本発明の生体用粘着ゲルシートの形状としては特に制限はないが、楕円形、円形、ハート形、半円形、半楕円形、正方形、長方形、台形、三角形、適用部位に沿った形状、あるいはこれら組み合わせ等が挙げられ、使用部位により最も適切に貼り付けることができる形状を適宜設計すればよい。また、粘着ゲルシートの中心部や周辺部に位置合わせ等の目的で凸部や凹部を設けたり、使用部位の形状に応じて切り込みやくり抜き部分

(表1)

等を設けると、粘着ゲルシートの取り扱い性を向上させることができる。また、本発明の粘着ゲルシートは、例えば、密封性を有するアルミ積層の袋に収納するか、ポリプロピレン、ポリエステル等のプラスチックシートを真空成形、圧空成形するか、プラスチックの射出成形で得られた凹部を有する成形品の凹部に、ゲルシートを収納し、その成形品の表面を熱接着層が積層されたアルミシートで熱接着したプリスター容器に収納する。特に、成形品が透明なプリスター容器に収納することは、収納された粘着ゲルシートを透視し確認できるので好ましい。

【0063】本発明の生体用粘着ゲルシートの適用部位としては、顔(唇、頬部、目元部、目の上下部、鼻部、額部)、腕部、脚部、胸部、腹部、背部、首部等が挙げられる。生体用粘着ゲルシートの形状、面積、厚み、粘着面の粘着特性等は、適用部位に応じて適宜調整すればよい。例えば、適用部位が顔全体である粘着ゲルシートを形成する場合には、図1に示すように、目、口の位置に相当する部分をくり抜き、鼻の位置に相当する部分に切り込みを入れた形状とし、さらに貼付け面積が大きいことから、粘着面の粘着力を上昇させるか、厚さを薄めにする等の調整を行うのが好ましい。

【0064】本発明の粘着ゲルシートは、その使用前後にローション、クリーム、乳液、エッセンス、軟膏などの基礎化粧品もしくは医薬品を使用することが好ましく、本発明の粘着ゲルシートとセットにして製品とすることが可能である。また、本発明の粘着ゲルシートは事前に冷蔵庫にて冷やしてから使用すると冷涼感が持続し、効果が明確になるので好ましい。また、温水または風呂で暖めてから使用すると、秋冬時の血行促進や薬効成分の経皮吸収性を高めることができるため好ましい。本発明の粘着ゲルシートを化粧品として用いた場合、配合成分の性質と配合量に依存するが、例えば美白効果、整肌効果、保湿効果、日焼け後のほてりを静める効果、しわの改善効果、老化防止効果、荒れ肌改善効果、むくみ改善効果、脂肪分解効果(スリミング効果)、老廃物除去効果、化粧のり改善効果、皮膚ターンオーバーの適正化効果、くま改善効果、血行促進効果などが期待できる。

【0065】

【実施例】以下、実施例、比較例および図面によって、本発明をさらに詳細に説明する。

[生体用粘着ゲルシートの製造]

実施例1

下記の製造方法により、生体用粘着ゲルシートを製造した。生体用粘着ゲルシートの製造に使用した合成高分子ゲル体形成用配合物(ゲル体形成用配合物)と硬化処理剤の組成を表1に示す。

【0066】

## 組成 (%)

## &lt;ゲル体形成用配合物&gt;

## 親水性合成高分子

ポリアクリル酸 (分子量約1万) 8.5

ポリアクリル酸ソーダ (分子量約400万) 4.0

## 架橋性因子

合成ケイ酸アルミニウム (Al含有量: 5.6%) 2.3

## 保湿剤

1, 3-ブチレングリコール 10.0

## 防腐剤

デヒドロ酢酸ソーダ 0.3

## 薬効成分

ビタミンC 3.0

## 精製水

残 量

## 合計

100.0

## &lt;硬化処理剤&gt;

## 架橋性因子

塩化アルミニウム六水和物 (Al含有量: 11%) 10.0

## 溶媒

## 精製水

残 量

## 合計

100.0

【0067】表1に示すゲル体形成用配合物のうち架橋性因子 (合成ケイ酸アルミニウム) を除く成分を混合し、50℃で約30分間混練して均一にした。次いで、前記架橋性因子を加えて、さらに60℃で約10分間混練して均一にした。こうして得られたゲル体形成用配合物を、下敷き材であるポリプロピレンシート (厚さ100μm) 上にドクターブレードを用いて厚さ0.8mmに均一に展延し、室温で約2時間放置してゲル体の硬化を終了させることによって、シート状の合成高分子ゲル体を得た。

【0068】上記シート状の合成高分子ゲル体の片面に、表1に示す硬化処理剤 (すなわち、架橋性因子 (塩化アルミニウム六水和物) を溶媒 (精製水) に溶解したものを、ハケを用いて均一に塗布することにより、前記合成高分子ゲル体の硬化処理を施した。前記硬化処理剤の塗布量は、合成高分子ゲル体の表面1cm<sup>2</sup>辺り3mg (すなわち架橋当量で、 $1 \times 10^{-6}$ 当量/cm<sup>2</sup>) となるように調整した。

【0069】さらに、合成高分子ゲル体のうち、前記硬化処理剤が施された側の表面に厚さ50μmのポリプロピレンシートの離型シートを乗せて、図1に示す形状 (フェイスマスク形状; 長さx=180mm、幅y=220mm) に打ち抜き、目的とする粘着ゲルシートの最終製品を得た。このものは、アルミが積層された袋に収納し保存した。

## 【0070】実施例2

実施例1において、ゲル体形成配合物の中間層に、開口率が大きい、15デニールのナイロン製チュールの織布

を浸漬する以外は、実施例1と同様にして織布が内在し積層された最終製品を得た。このものは、アルミが積層された袋に収納し密封した。

## 【0071】実施例3

実施例1において、下敷き材であるポリプロピレンシートの代わりに、開口率が小さい、目付量100g/m<sup>2</sup>の不織布を用いた以外は、実施例1と同様にして、不織布にゲル体が積層された目的とする最終製品を得た。このものは、アルミが積層された袋に収納し密封した。

## 【0072】比較例1

実施例1において、下敷き材のポリプロピレンシートの代わりに、目付量100g/m<sup>2</sup>の不織布を用い、硬化処理剤で処理しないで不織布にゲル体が積層された従来の粘着シートを得た。このものは、アルミが積層された袋に収納し密封した。

## 【0073】比較例2

図1の形状に打ち抜いた、目付量100g/m<sup>2</sup>の不織布に、市販の化粧水を塗布して、含浸シートタイプの従来製品を作り、このものは、アルミが積層された袋に収納し密封した。

【0074】上記で得られた各製品を、専門パネラー10名が顔に貼り付けて使用し、官能評価し、各評価項目について良いと答えた人数でもって、下記基準にて総合判断した結果を下記に示す。

○ : 7名~10名

× : 0名~6名

## 【0075】

<効果>

実施例1 実施例2 実施例3 比較例1 比較例2

保湿性	○	○	○	×	○
冷涼感	○	○	○	×	○
密着感	○	○	○	○	×
閉塞感	○	○	○	○	×
透明性	○	○	×	×	×
冷涼感持続性	○	○	○	×	×

【0076】実施例4

実施例1と同様にして、下記表2の成分を用い、図2の5種類の形状に打ち抜いた目的とする複数の粘着ゲルシート(1)を得た。そして、透明なポリプロピレンシート製で5個の凹部(5)を有する真空成形品(4)の各

(表2)

組成(%)

<ゲル体形成用配合物>

親水性合成高分子

ポリアクリル酸(分子量約1万) 20.0

ポリアクリル酸ソーダ(分子量約400万) 4.0

架橋性因子

合成ケイ酸アルミニウム(Al含有量:5.6%) 3.1

保湿剤

1,3-ブチレングリコール 10.0

防腐剤

デヒドロ酢酸ソーダ 0.3

薬効成分

ビタミンC 3.0

精製水

残量

合計

100.0

<硬化処理剤>

架橋性因子

塩化アルミニウム六水和物(Al含有量:11%) 1.0

溶媒

精製水

残量

合計

100.0

【0078】硬化処理剤の塗布量は、合成高分子ゲル体の表面1cm<sup>2</sup>辺り3mg(すなわち架橋当量で、1×10<sup>-7</sup>当量/cm<sup>2</sup>)となるように調整した。

【0079】実施例5

実施例4と同様にして、下記表3の成分を用い、実施例4と同じく図2の5種類の形状に打ち抜いた目的とする

(表3)

組成(%)

<ゲル体形成用配合物>

親水性合成高分子

ポリアクリル酸(分子量約1万) 7.0

ポリアクリル酸ソーダ(分子量約400万) 6.0

凹部(5)に粘着ゲルシート(1)を収納し、その上を熱接着層を積層したアルミシート(6)で熱接着したブリスター容器にて密封し収納した。

【0077】

複数の粘着ゲルシート(1)を得た。そして、透明なポリプロピレンシート製で凹部(5)を有する真空成形品(4)の各凹部(5)に粘着ゲルシート(1)を収納し、その上を熱接着層を積層したアルミシート(6)で熱接着したブリスター容器にて密封し収納した。

【0080】

架橋性因子	
合成ケイ酸アルミニウム (A l 含有量 : 5. 6%)	3. 1
保湿剤	
1, 3-ブチレングリコール	10. 0
防腐剤	
デヒドロ酢酸ソーダ	0. 3
薬効成分	
ビタミンC	3. 0
精製水	残 量
合計	100. 0
<硬化処理剤>	
架橋性因子	
塩化第二鉄 (F e 含有量 : 3 5%)	10. 0
溶媒	
精製水	残 量
合計	100. 0

【0081】硬化処理剤の塗布量は、合成高分子ゲル体の表面  $1 \text{ cm}^2$  辺り  $3 \text{ mg}$  (すなわち架橋当量で、 $2 \times 10^{-6}$  当量 /  $\text{cm}^2$ ) となるように調整した。

【0082】

【発明の効果】本発明の生体用粘着ゲルシートは、皮膚に対する保湿性や冷涼感あるいは密着性や閉塞感等を総合的に満足させるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の粘着ゲルシートを示す平面図である。

【図2】本発明の他の実施例の粘着ゲルシートをプリ

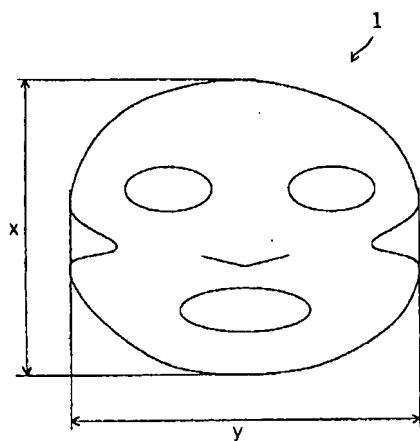
ター容器に収納した状態を示す平面図である。

【図3】図2のプリスター容器をアルミシートで密封し、X-X' 方向に切斷した断面図である。

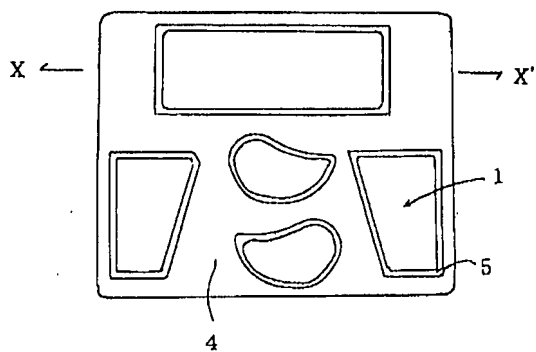
【符号の説明】

- 1 粘着ゲルシート
- 2 下敷き材
- 3 離型シート
- 4 真空成形品
- 5 凹部
- 6 アルミシート

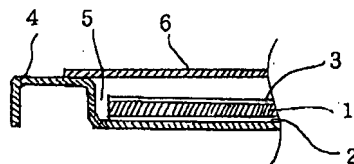
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード' (参考)
A 6 1 L 15/16		C 0 8 J 7/00	C E Y A
C 0 8 J 7/00	C E R	C 0 8 L 33:02	
	C E Y	101:00	
// C 0 8 L 33:02		A 6 1 L 15/06	
101:00		15/01	
(72)発明者 林 康		F ターム(参考)	4C076 AA71 BB31 CC24 DD23 DD27
奈良県奈良市大安寺 7-1-33			DD38 DD59 EE09 EE47
(72)発明者 酒井 幸三			4C081 AA03 AA12 BB01 BB06 CA081
奈良県奈良市白毫寺町 8-1-407			CB041 CC05 DA02
(72)発明者 左藤 眞市			4C083 AB222 AB232 AB372 AC122
大阪府東大阪市玉串元町 2-8-34			AC842 AD091 AD092 AD642
(72)発明者 東 孝			BB36 BB60 CC02 DD01 DD12
奈良県桜井市桜井585番地 ローレルコー			DD41 DD47 EE06 EE07 FF01
ト桜井南706号			4F073 AA05 AA08 BA18 EA56